



## **Útmutató a hardver használatához**

HP Compaq asztali számítógépek  
vállalatok számára

dx6100 Microtower Model

A kiadvány cikkszáma: 359724-211

**2004. május**

Az ilyen típusú számítógépek bővítésével kapcsolatos alapvető tudnivalókat tartalmazza.

© Copyright 2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.  
Az itt található információ értesítés nélkül változhat.

A Microsoft, az MS-DOS, a Windows és a Windows NT elnevezés a Microsoft Corporation Amerikai Egyesült Államokban és más országokban bejegyzett kereskedelmi védjegye.

A HP-termékekre és szolgáltatásokra kizárólag az adott termékhez vagy szolgáltatáshoz mellékelt nyilatkozatokban kifejezetten vállalt jótállás vonatkozik. Az itt leírtak nem jelentenek további garanciát. A HP nem vállal felelősséget a jelen dokumentumban esetleg előforduló technikai vagy szerkesztési hibákért és hiányosságokért.

A jelen dokumentum szerzőijog-védelem alatt álló, tulajdonjogban lévő információt tartalmaz. A Hewlett-Packard Company előzetes írásos engedélye nélkül a dokumentum sem egészben, sem részben nem fénymásolható, sokszorosítható vagy fordítható le más nyelvre.



**FIGYELEM!** Az így megjelölt szöveg arra figyelmeztet, hogy az utasítás betartásának elmulasztása sérülést vagy halált okozhat.

---



**VIGYÁZAT!** Az így megjelölt szöveg azt jelzi, hogy az útmutatóban megadottaktól eltérő használat esetén károsodhat a készülék, vagy elveszhetnek a rajta tárolt adatok.

---

## **Útmutató a hardver használatához**

HP Compaq asztali számítógépek vállalatok számára  
dx6100 Microtower Model

Első kiadás (2004. május)

A kiadvány cikkszáma: 359724-211

---

# Tartalomjegyzék

## 1 A termék jellemzői

Általános konfigurációs jellemzők .....	1-1
Az előlap részei .....	1-2
A hátlap részei .....	1-3
Billentyűzet .....	1-4
Windows billentyű .....	1-5
Speciális egérműveletek .....	1-5
A gyári szám helye .....	1-6

## 2 Hardverbővítés

A szervizeléssel kapcsolatos tudnivalók .....	2-1
Figyelmeztetés és biztonsági előírások .....	2-1
A számítógép fedőlapjának eltávolítása .....	2-2
Az előlap eltávolítása .....	2-3
További memóriamodulok beépítése .....	2-4
DIMM memóriamodulok .....	2-4
DDR-SDRAM DIMM memóriamodulok .....	2-4
A DIMM bővítőhelyek feltöltése .....	2-5
DDR-SDRAM DIMM memóriamodulok behelyezése .....	2-7
Meghajtó cseréje .....	2-9
A meghajtók elhelyezkedése .....	2-9
Meghajtó kiszerelése .....	2-10
Meghajtó cseréje .....	2-13
Bővítőkártya beszerelése vagy eltávolítása .....	2-18
A számítógép összeszerelése .....	2-25

## **A Műszaki adatok**

## **B Az elem cseréje**

## **C Biztonsági záras védelem**

Biztonsági zár felszerelése .....	C-1
Kábelzár .....	C-1
Lakat .....	C-2

## **D Elektrosztatikus kisütés**

Az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzése .....	D-1
Földelési módszerek .....	D-1

## **E A számítógép rendszeres karbantartása és előkészítése szállításra**

A számítógép mindennapos karbantartása .....	E-1
Óvintézkedések optikai meghajtók használatakor .....	E-2
Használat .....	E-2
Tisztítás .....	E-2
Biztonsági előírások .....	E-2
A szállításra való előkészítés .....	E-3

## **Tárgymutató**

---

## A termék jellemzői

### Általános konfigurációs jellemzők

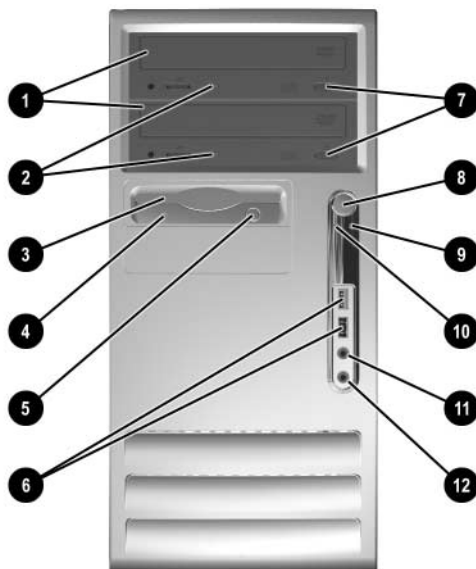
A HP Compaq mikrotorony számítógépek jellemzői típusonként eltérhetnek. Ha meg szeretné tudni, hogy számítógépébe milyen hardver van beépítve és milyen szoftver van telepítve, futtassa a Diagnostics for Windows segédprogramot. A segédprogram használatához a *dokumentációs CD-n* található *Hibaelhárítási útmutató* című dokumentumban találhat útmutatást.



*A mikrotorony számítógép konfigurációja*

## Az előlap részei

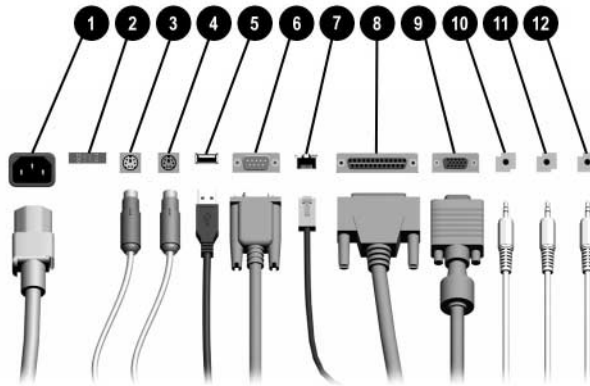
A meghajtókonfiguráció a modelltől függ.



### Az előlap alkotórészei

❶	Optikai meghajtók (CD-ROM, CD-R/RW, DVD-ROM, DVD+R/RW vagy kombinált CD-RW/DVD meghajtó)	❷	Az optikai meghajtó kilökőgombjai
❸	Az optikai meghajtó használatát jelző LEDek	❸	Bekapcsológomb
❹	Hajlékonylemez-meghajtó (választható)	❹	Bekapcsolt állapotot jelző LED
❺	Hajlékonylemez-meghajtó használatát jelző LED (választható)	❺	Merevlemez használatát jelző LED
❻	Lemezkiadó gomb (választható)	❻	Fejhallgató-csatlakozó
❼	USB (univerzális soros busz) portok	❼	Mikrofoncsatlakozó

## A hátlap részei



### A hátlap részei

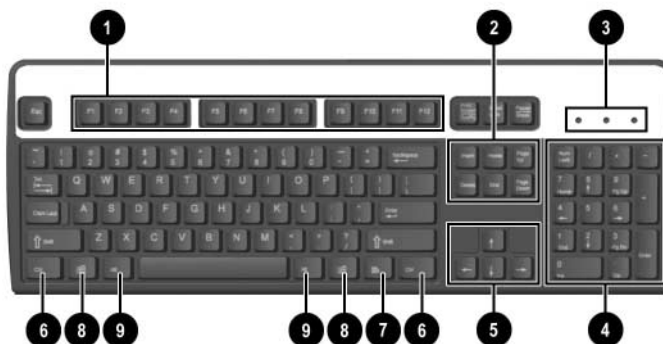
❶	Tápvezeték csatlakozója	❷	Ⓜ RJ-45-ös hálózati csatlakozó
❷	Feszültségválasztó kapcsoló	❸	Ⓜ Párhuzamos csatlakozó
❸	Ⓜ PS/2 egérsatlakozó	❹	Ⓜ Monitorcsatlakozó
❹	Ⓜ PS/2 billentyűzetcsatlakozó	❺	🎧 Fejhallgató/vonalkimenet csatlakozója
❺	🔌 Univerzális soros busz (USB)	❻	🎵 Vonali hangbemenet-csatlakozó
❻	Ⓜ IOIOI Soros csatlakozó	❼	🎤 Mikrofoncsatlakozó

✎ A csatlakozók száma és elrendezése típusonként eltérő lehet.

Az alaplapon lévő monitorcsatlakozó nem aktív, ha a számítógépben PCI Express videokártya is van.

Ha normál PCI-videokártya van telepítve, a kártya és az alaplap csatlakozói egyszerre is használhatók. Előfordulhat, hogy bizonyos beállításokat módosítani kell a Computer Setup segédprogramban, hogy mindkét típusú csatlakozót használni lehessen. A rendszerindítási sorrenddel kapcsolatban további információ a *dokumentációs CD Útmutató a Computer Setup (F10) segédprogram használatához* című dokumentumában található.

## Billentyűzet



### A billentyűzet részei

❶ Funkcióbillentyűk	Speciális funkciók végrehajtására használhatók, amelyek a használt programtól függően változnak.
❷ Szerkesztőbillentyűk	Ezek a következők: Insert, Home, Page Up, Delete, End és Page Down.
❸ Állapotjelző LED-ek	Segítségükkel egy pillantással megállapítható a számítógép és a billentyűzetbeállítások (Num Lock, Caps Lock és Scroll Lock) állapota.
❹ Számbillentyűk	A számológép számbillentyűihez hasonlóan működnek.
❺ Nyílbillentyűk	A dokumentumokban és webhelyeken való mozgáshoz használhatók. Segítségükkel jobbra, balra, felfelé és lefelé lehet mozgatni a kurzort a billentyűzettel, egér használata nélkül.
❻ Ctrl billentyűk	Másik billentyűvel együtt használható; hatása alkalmazásfüggő.
❼ Alkalmazás billentyű*	A Microsoft Office alkalmazásokban a helyi menük megnyitására használható. (Az egér jobb gombjának felel meg.) Más alkalmazásokban más funkciója lehet.
❽ Windows billentyű*	A Start menü megnyitására szolgál Microsoft Windows rendszerben. Más billentyűkkel együtt használva további műveletek végrehajtására alkalmas.
❾ Alt billentyűk	Másik billentyűvel együtt használható; hatása alkalmazásfüggő.

\*Csak bizonyos országokban kapható billentyűzeteken található.



## Windows billentyű

A Windows billentyűt más billentyűkkel együtt használva végrehajthat bizonyos, a Windows operációs rendszerben rendelkezésre álló műveleteket. A Windows billentyűt „Billentyűzet” című rész segítségével találhatja meg.

### A Windows billentyű funkciói

Windows billentyű	Megjeleníti, illetve elrejtí a Start menüt.
Windows billentyű + <b>D</b>	Megjeleníti az asztalt.
Windows billentyű + <b>M</b>	Kis méretűre állítja az összes megnyitott alkalmazás ablakát.
<b>SHIFT</b> + Windows billentyű + <b>M</b>	Visszavonja az összes ablak kis méretűre állítását.
Windows billentyű + <b>E</b>	Megnyitja a Sajátgép ablakot.
Windows billentyű + <b>F</b>	Megnyitja a Fájlok és mappák keresése párbeszédpanelt.
Windows billentyű + <b>CTRL</b> + <b>F</b>	Megnyitja a Számítógép-keresés párbeszédpanelt.
Windows billentyű + <b>F1</b>	Megnyitja a Windows súgót.
Windows billentyű + <b>L</b>	Ha a számítógép hálózati tartományhoz csatlakozik, a billentyűkombináció zárolja, egyébként másik felhasználóra való átváltásra szolgál.
Windows billentyű + <b>R</b>	Megjeleníti a Futtatás párbeszédpanelt.
Windows billentyű + <b>U</b>	Elindítja a Segédprogram-kezelő programot.
Windows billentyű + <b>tabulátorbillentyű</b>	A Tálca következő gombját aktiválja.

## Speciális egérműveletek

A legtöbb szoftveralkalmazás támogatja az egér használatát. Az egér egyes gombjaihoz rendelt műveletek attól is függenek, hogy milyen alkalmazást használ.

## A gyári szám helye

Mindegyik számítógépnek van egy egyedi gyári száma és egy termékazonosító száma, melyek a számítógép tetején találhatók. Ha az ügyfélszolgálathoz fordul segítségért, legyenek kéznél ezek a számok.



*A gyári szám és a termékazonosító helye*

---

## Hardverbővítés

### A szervizeléssel kapcsolatos tudnivalók

A mikrotornyos kiépítésű számítógép tulajdonságai lehetővé teszik annak egyszerű bővítését és szervizelését. A fejezetben leírt telepítési folyamatok többségéhez semmilyen eszköz nem szükséges.

### Figyelmeztetés és biztonsági előírások

A különböző bővítések, cserék és frissítések végrehajtása előtt gondosan olvassa el a jelen dokumentumban található, összes vonatkozó utasítást, biztonsági előírást és figyelmeztetést.



**FIGYELEM!** Az áramütés és a forró felületek által okozott sérülések megelőzése érdekében ellenőrizze, hogy a tápvezeték ki van-e húzva a fali aljzatból, és csak akkor érintse meg a rendszer belső alkatrészeit, ha azok már lehűltek.



**FIGYELEM!** Az áramütés, tűz és a berendezés károsodásának elkerülése érdekében ne csatlakoztasson távközlési vagy telefoncsatlakozót a hálózati kártyához.



**VIGYÁZAT!** A sztatikus elektromosság károsíthatja a számítógép vagy a külső eszközök elektronikus alkatrészeit. A műveletek végrehajtása előtt a sztatikus elektromosság kisütése érdekében érintsen meg egy földelt fémtárgyat. További tudnivalókat a következő fejezetben talál: [D függelék, „Elektrosztatikus kisütés”](#).



**VIGYÁZAT!** A számítógép fedelének eltávolítása előtt ellenőrizze, hogy a számítógép ki legyen kapcsolva és ne csatlakozzon az elektromos hálózathoz.

## A számítógép fedőlapjának eltávolítása

A számítógép fedőlapja a következőképpen távolítható el:

1. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
2. Húzza ki a tápvezetékét a fali aljzathból és a számítógépből, majd válassza le a külső eszközöket.

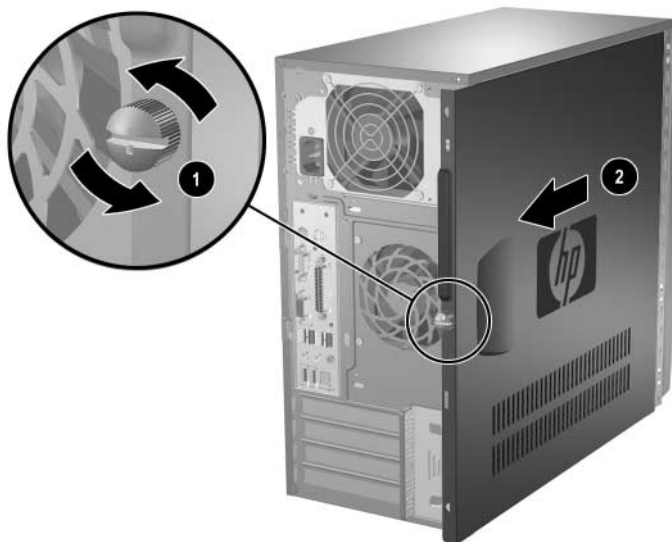


**VIGYÁZAT!** A számítógép fedőlapjának eltávolítása előtt ügyeljen arra, hogy a számítógép ki legyen kapcsolva és ne csatlakozzon az elektromos hálózathoz.

3. Lazítsa meg a fedőlapot a számítógép házához rögzítő csavart ❶.
4. Tolja hátra a fedőlapot ❷ kb. 2,5 cm-rel, majd emelje le a számítógépről.



A belső alkatrészek beépítéséhez oldalára fektetheti a számítógépet. Ügyeljen arra, hogy a fogantyús oldal legyen felül.

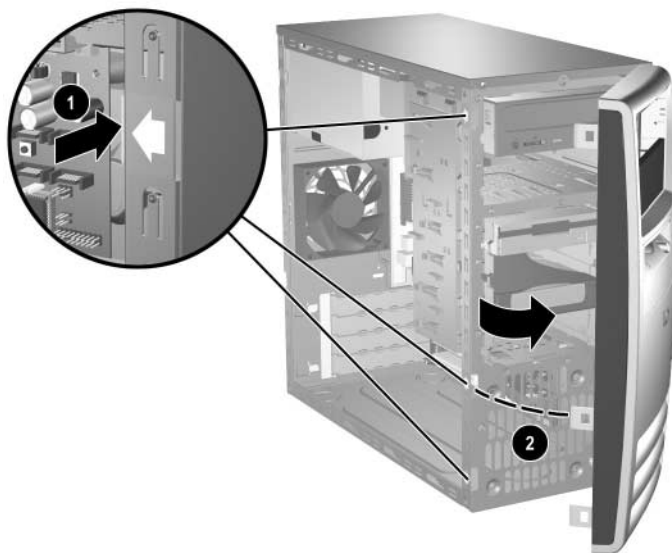


*A számítógép fedőlapjának eltávolítása*

## Az előlap eltávolítása

Az előlap eltávolítása:

1. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
2. Húzza ki a tápvezetékét a fali aljzatból és a számítógépből, majd válassza le a külső eszközöket.
3. Távolítsa el a számítógép fedőlapját.
4. Az előlap eltávolításához nyomja le mindhárom fület az előlap bal oldalán ❶, fordítsa le az előlapot a számítógépházról ❷, először a bal oldalt, azután pedig a jobb oldalt.



*Az előlap eltávolítása*

## További memóriamodulok beépítése

A számítógép kettős soros elrendezésű (DIMM), kétszeres adatátviteli sebességű, szinkronizált dinamikus véletlen hozzáférésű memóriával (DDR-SDRAM) kerül forgalomba.

### DIMM memóriamodulok

Az alaplap memória-bővítőhelyeibe legfeljebb négy szabványos DIMM memória helyezhető. A bővítőhelyeken legalább egy gyárilag beépített DIMM memóriamodul található. A maximális memóriakapacitás eléréséhez akár 4 GB memóriát is elhelyezhet az alaplapon a nagyobb teljesítményű, kétcsatornás üzemmódban konfigurálva.

### DDR-SDRAM DIMM memóriamodulok

A rendszer megfelelő működése érdekében DDR-SDRAM DIMM modulokat támogató rendszer esetében használjon olyan DIMM modulokat, amelyek:

- a szabványnak megfelelően 184 érintkezősek
- nem pufferelt, 333 MHz-es PC2700 vagy 400 MHz-es PC3200 típusúak
- 2,5 V feszültséggel működő DDR-SDRAM DIMM memóriamodulok

A DDR-SDRAM DIMM moduloknak

- támogatniuk kell a 2,5 (CL=2,5) vagy a 3 (CL=3) órajelnyi CAS-késleltetést.
- tartalmazniuk kell a JEDEC előírásainak megfelelő SPD-adatokat.

A már említetteken kívül a számítógép támogatja

- a 256 Mbites, az 512 Mbites és az 1Gbites nem ECC modulokat
- és az egy és kétoldalas DIMMS modulokat.
- Az x8 és x16 DDR-ből álló, valamint az x4 SDRAM-ből álló DIMM modulok nem használhatók.

A rendszer támogatott memóiafrekvencián történő futtatásához a következő processzorbusz-frekvenciák szükségesek:

<b>Memóiafrekvencia</b>	<b>Szükséges processzorbusz-frekvencia</b>
333 MHz	533 MHz vagy 800 MHz
400 MHz	800 MHz

Ha a memóiafrekvenciát nem támogatott processzorbusz-frekvenciával párosítja, a rendszer a legmagasabb támogatott memóriasebességgel fog futni. Ha például egy 400 MHz-es DIMM-modult egy 533 MHz-es processzorbusszal párosít, a rendszer 400 MHz-en, a legmagasabb támogatott memóriasebességen fog futni.



A rendszer nem indul el, ha nem támogatott DIMM modulokat telepít.

A processzorbusz frekvenciájának megállapítását a *dokumentációs CD Útmutató a Computer Setup (F10) segédprogram használatához* című dokumentuma ismerteti.

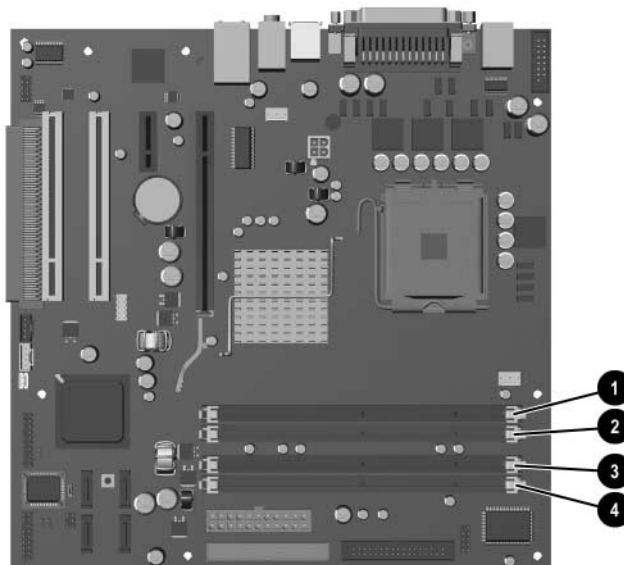
## A DIMM bővítőhelyek feltöltése

A DIMM modulok telepítési módjától függően a rendszer automatikusan egycsatornás, kétcsatornás aszimmetrikus, vagy a nagyobb teljesítményű kétcsatornás időosztásos üzemmódban indul el.

- A rendszer egycsatornás üzemmódban működik, ha a DIMM foglalatokból csak az egyik csatorna van feltöltve.
- A rendszer kétcsatornás aszimmetrikus üzemmódban működik, ha az A csatornában lévő DIMM modulok teljes memóriakapacitása nem egyenlő a B csatornában lévő DIMM modulok teljes memóriakapacitásával.
- A rendszer a nagyobb teljesítményű kétcsatornás időosztásos üzemmódban működik, ha az A csatornában lévő DIMM modulok teljes memóriakapacitása egyenlő a B csatornában lévő DIMM modulok teljes memóriakapacitásával. Azonban a technológia és az eszköz szélessége eltérő lehet a két csatornában. Ha például az A csatorna két 256 MB-os DIMM modullal, a B csatorna pedig egy 512 MB-os DIMM modullal van feltöltve, a rendszer időosztásos üzemmódban fog működni.

- Mindegyik üzemmódban a maximális működési sebességet a rendszer leglassúbb DIMM moduljának sebessége határozza meg. Ha például a rendszerben van egy 333 MHz-es és egy 400 MHz-es DIMM modul, a rendszer az alacsonyabb sebességen fog működni.

Az alaplapon négy DIMM bővítőhely található, két bővítőhely csatornánként. A bővítőhelyek felirata: XMM1, XMM2, XMM3 és XMM4. Az XMM1 és az XMM2 bővítőhely az A memóriacsatornában működik. Az XMM3 és az XMM4 bővítőhely a B memóriacsatornában működik.



*DIMM bővítőhelyek elhelyezkedése*

Sorszám	Leírás	A bővítőhely színe
❶	XMM1 DIMM bővítőhely, A csatorna	Fekete
❷	XMM2 DIMM bővítőhely, A csatorna	Kék
❸	XMM3 DIMM bővítőhely, B csatorna	Fekete
❹	XMM4 DIMM bővítőhely, B csatorna	Kék



## DDR-SDRAM DIMM memóriamodulok behelyezése



**VIGYÁZAT!** A memóriamodulok foglaltai aranyozott fémérintkezőkkel rendelkeznek. A memória bővítéskor a különböző fémek érintkezése során esetenként kialakuló korrózió vagy oxidáció elkerülése érdekében aranyozott érintkezőjű memóriamodulokat kell használni.



**VIGYÁZAT!** A statikus elektromosság károsíthatja a számítógép és a külső eszközök elektronikus alkatrészeit. A műveletek végrehajtása előtt a statikus elektromosság kisütése érdekében érintsen meg egy földelt fémtárgyat. További tudnivalók: [D függelék](#), „Elektrosztatikus kisütés”.



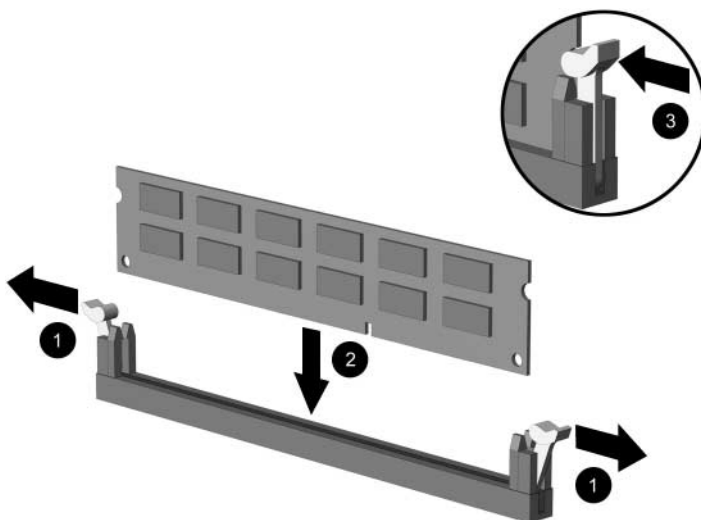
**VIGYÁZAT!** A memóriamodulok kezelésekor ügyeljen arra, hogy ne érintse meg az érintkezőket, mert ez károsíthatja a modult.

1. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
2. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból, majd válassza le a külső eszközöket.
3. Távolítsa el a számítógép fedőlapját.
4. Keresse meg az alaplapon a memóriamodul-foglalatokat.



**FIGYELEM!** A személyi sérülések elkerülése érdekében hagyja lehűlni a belső alkatrészeket, mielőtt megérintené azokat.

5. Állítsa a memória-bővítőhely ❶ mindkét reteszét nyitott helyzetbe, majd illessze a helyére a memóriamodult ❷.



#### *DIMM modul beépítése*



A memóriamodul csak egyféleképpen helyezhető be. A memóriamodulon lévő bevágást illessze a bővítőhelyen lévő ütközőhöz.



A legnagyobb teljesítmény eléréséhez úgy töltsen fel a foglalatokat, hogy az A csatorna memóriakapacitása megegyezzen a B csatorna memóriakapacitásával. Ha például a gépben eredetileg egyetlen DIMM modul volt az XMM1 foglalatban, és most egy másodikat szeretne hozzáadni, érdemes egy azonos kapacitású második DIMM modult telepítenie az XMM3 vagy XMM4 foglalatba.

6. Nyomja be a modult úgy a foglalatba, hogy a modul teljesen bekerüljön, és megfelelően illeszkedjen. Ellenőrizze, hogy a reteszek zárt helyzetben vannak-e ❸.
7. További modulok beépítéshez ismételje meg az 5. és 6. lépést.
8. Helyezze vissza a számítógép fedelét.

A számítógép bekapcsoláskor automatikusan érzékeli az újonnan behelyezett memóriamodulokat.

## Meghajtó cseréje

A számítógépbe különféle konfigurációkban legfeljebb hat meghajtó építhető be.

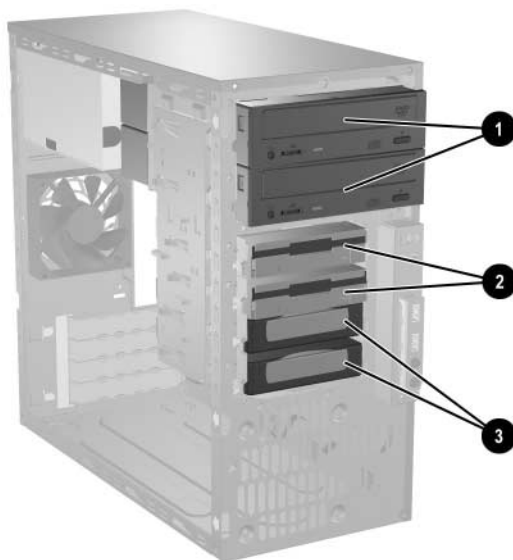
Ez a rész ismerteti a meghajtók cseréjekor követendő eljárást.

A meghajtó tartócsavarjainak cseréjéhez Torx csavarhúzó szükséges.



**VIGYÁZAT!** A merevlemez eltávolítása előtt készítsen biztonsági másolatot annak tartalmáról külső tárolóeszköze, például CD-re. Ennek elmulasztása adatvesztést eredményezhet. Az elsődleges merevlemez cseréje után a HP által gyárilag előtelepített programok telepítéséhez futtatni kell a *Restore Plus!* CD-t.

## A meghajtók elhelyezkedése



### A meghajtók helye

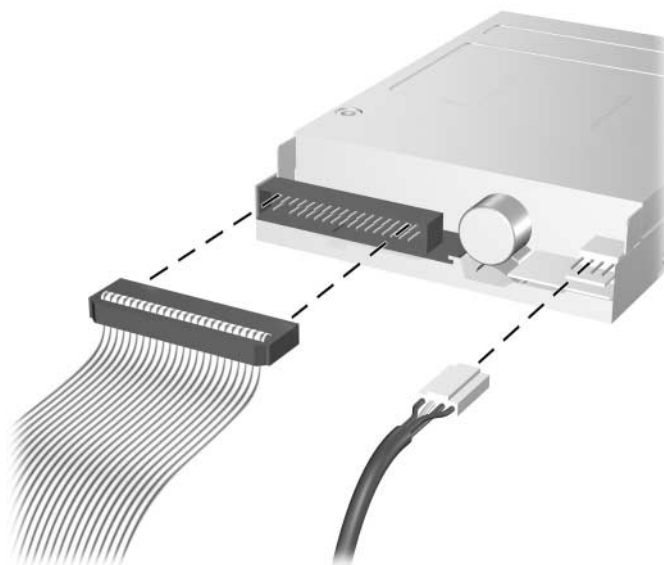
- |   |   |
|---|---|
| ① | Két 5,25 hüvelykes, félmagasságú rekesz külön beszerezhető meghajtók számára                                |
| ② | Két szabványos 3,5 hüvelykes, 1/3 egység magas rekesz (az ábrán 1,44 MB-os hajlékonylemez-meghajtó látható) |
| ③ | Két belső 3,5 hüvelykes, harmadmagas rekesz merevlemez számára  |

## Meghajtó kiszerelése

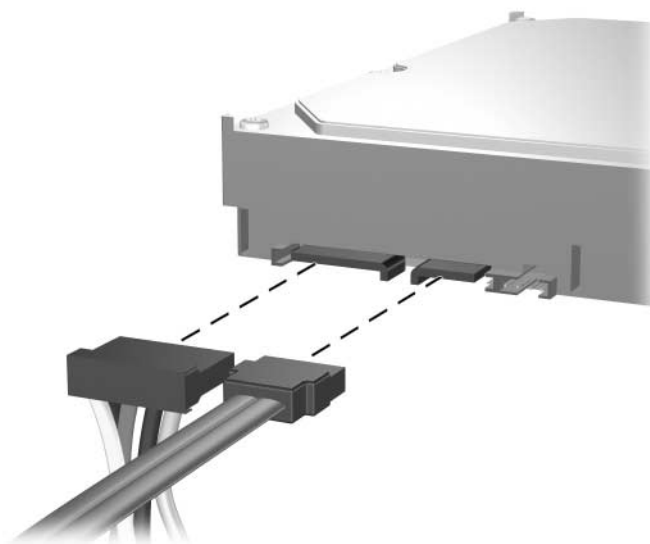
1. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból, majd válassza le a külső eszközöket.
2. Távolítsa el a számítógép fedőlapját és előlapját.
3. Az ábrákon látható módon húzza ki a meghajtó hátsó részéből a táp- és az adatvezetékét.



*Az optikai meghajtó kábeleinek kihúzása*

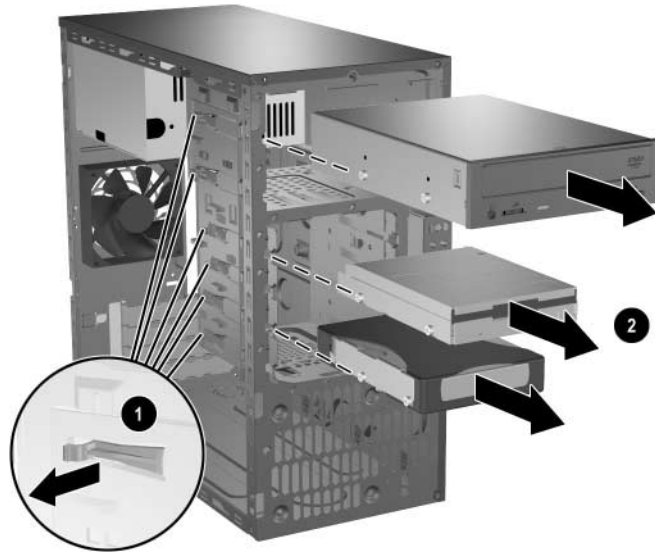


*A hajlékonylemez-meghajtó kábeleinek kihúzása*



*A merevlemez kábeleinek kihúzása*

4. A meghajtókat kioldófülekkel ellátott rögzítőkeret tartja a meghajtórekeszben. A rögzítőkeret kioldófülének kihúzásával **1** oldja ki az eltávolítandó meghajtó rögzítését, majd csúsztassa ki a meghajtót a rekeszből **2**.



#### *A meghajtók eltávolítása*

5. Távolítsa el a régi meghajtóból a négy tartócsavart (oldalanként kettőt). Ezekre a csavarokra szüksége lesz az új meghajtó beszereléséhez.

## Meghajtó cseréje



**VIGYÁZAT!** Az adatvesztés, valamint a számítógép és a meghajtó megrongálódásának elkerülése érdekében tartsa be az alábbiakat:

- Merevlemez behelyezésekor vagy eltávolításakor az előírt módon lépjen ki az operációs rendszerből, majd kapcsolja ki a számítógépet. Ne távolítsa el a merevlemez-meghajtót, amikor a számítógép be van kapcsolva vagy készenléti állapotban van.
- A meghajtó megérintése előtt győződjön meg arról, hogy kisütötte az elektrosztatikus töltést. Amikor a meghajtót a kezében tartja, ne érintse annak csatlakozóját. Az elektrosztatikus töltés által okozott károk megelőzésével kapcsolatos tudnivalók a következő fejezetben találhatók: [D függelék, „Elektrosztatikus kisütés”](#).
- A meghajtót körültekintően kezelje, és védje az ütésektől.
- A meghajtót behelyezéskor ne erőltesse.
- Óvja a merevlemez a nedvességtől, a szélsőséges hőmérséklettől és a monitor vagy hangszóró közelében keletkező erős mágneses tértől.



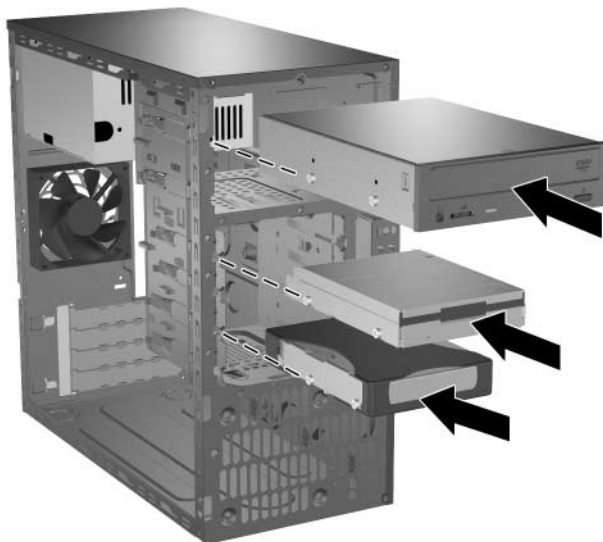
Mielőtt a régi merevlemez-meghajtót eltávolítaná, mentse az azon lévő adatokat, hogy aztán fel tudja azokat rakni az új merevlemezre.

1. Helyezze a régi meghajtóból eltávolított négy tartócsavart az új meghajtó két oldalába. Ezek a csavarok biztosítják a meghajtó megfelelő elhelyezését a rekeszben. Szabadon felhasználható tartócsavarok találhatók a számítógép házának elején, az előlap alatt.



A számítógép házának elején, az előlap alatt összesen nyolc szabadon felhasználható tartócsavar található. Négy tartócsavar 6-32-es típusú szabványmenettel, négy pedig M3-as metrikus menettel van ellátva. A szabványcsavarok a merevlemezekhez használhatók és ezüst színűek. A metrikus csavarok az összes többi meghajtóhoz használhatók és fekete színűek. Győződjön meg róla, hogy a megfelelő csavart helyezi-e a meghajtóba.

2. Csúsztassa a meghajtót a rekeszbe úgy, hogy a tartócsavarok a tartósínekbe illeszkedjenek, amíg az helyére illeszkedik.



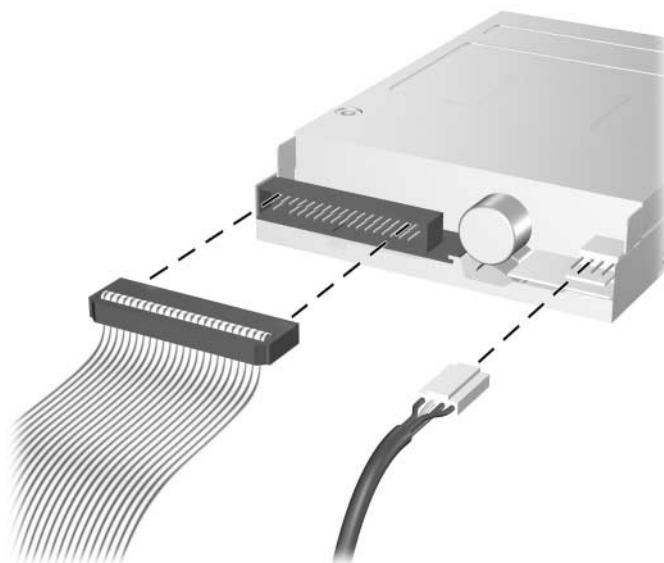
*A meghajtó behelyezése a meghajtórekeszbe*



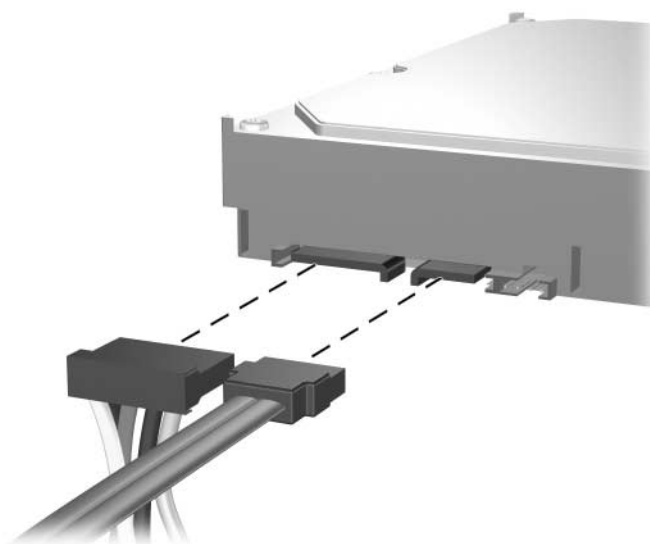
3. Az alábbi ábrákat követve csatlakoztassa a meghajtó táp- és adatkábelét.



*Az optikai meghajtó kábeleinek csatlakoztatása*



*A hajlékonylemez-meghajtó kábeleinek csatlakoztatása*



*A merevlemez kábeleinek csatlakoztatása*

4. Ha új merevlemezt épít be, csatlakoztassa az adatkábeleket az alaplagra.



A merevlemez cseréjéhez biztosított csomag többféle adatkábelt is tartalmaz. Győződjön meg róla, hogy azt a kábelt használja, amely pontosan megegyezik a gyári kábellel.

---



Ha a számítógépben csak egy SATA merevlemez-meghajtó van, akkor a merevlemez-meghajtó hibátlan működése érdekében az adatkábelt a P60 SATA 0 jelzésű csatlakozóba kell csatlakoztatni. Ha egy második merevlemez-meghajtót is beépít, a merevlemez-meghajtó adatkábelét csatlakoztassa a P61 SATA 1 jelzésű csatlakozóba. A harmadik SATA eszközt a P62 SATA 2 csatlakozóba, a negyedik SATA eszközt a P63 SATA 3 csatlakozóba csatlakoztassa.

---

5. Végezze el „[A számítógép összeszerelése](#)” című részben leírtakat.

6. Kapcsolja be a számítógépet.

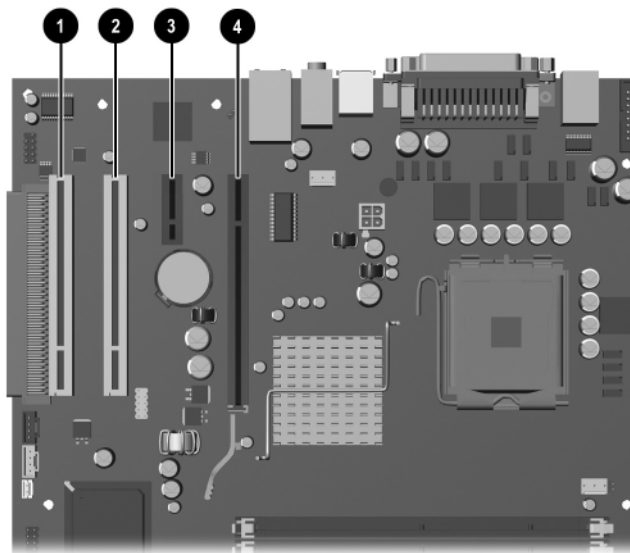


Ha új elsődleges merevlemezt szerelt be, helyezze be a *Restore Plus!* CD-t a HP által gyárilag előtelepített operációs rendszer, illesztőprogramok és alkalmazások visszaállításához. Kövesse a helyreállító CD-hez mellékelt utasításokat. A helyreállítási folyamat befejeztével telepítse újra személyes fájljait, melyekről a merevlemez cseréje előtt biztonsági másolatot készített.

---

## Bővítőkártya beszerelése vagy eltávolítása

A számítógépben két PCI bővítőhely van, melyekbe legfeljebb 17,46 cm hosszúságú bővítőkártyák illeszthetők be. A számítógép rendelkezik egy PCI Express x1 bővítőhellyel és egy PCI Express x16 bővítőhellyel is.



A bővítőhelyek elhelyezkedése

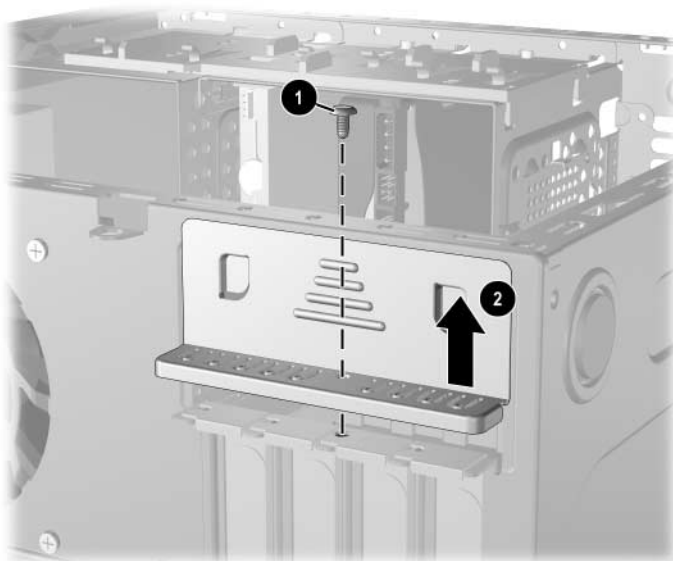
Sorszám	Leírás
❶	PCI bővítőhely
❷	PCI bővítőhely
❸	PCI Express x1 bővítőhely
❹	PCI Express x16 bővítőhely



A PCI Express x16 bővítőhelyre PCI Express x1, x4, x8 és x16 bővítőkártyákat lehet telepíteni.

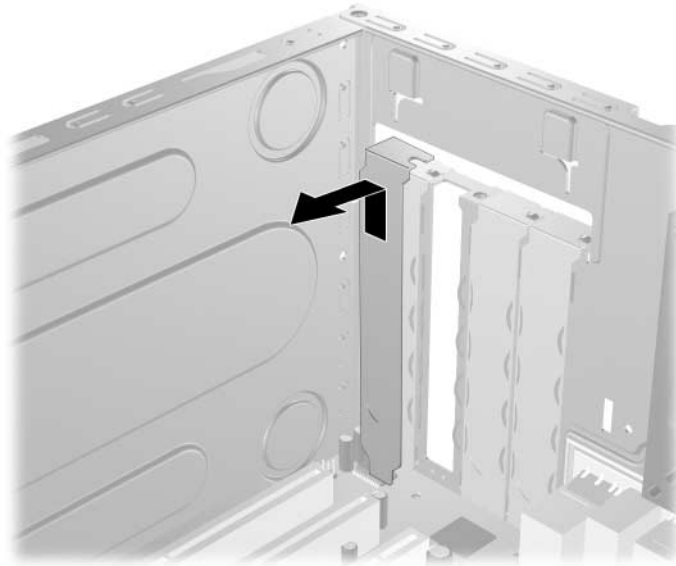
Bővítőkártya eltávolítása, cseréje vagy beszerelése:

1. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból, majd válassza le a külső eszközöket.
2. Vegye le a fedelet és fektesse az oldalára a számítógépet úgy, hogy a belső alkatrészekhez való hozzáférést biztosító nyílás, amelyet a fedél takart, felfelé nézzen.
3. A számítógép hátlapján elcsúsztatható fedélzár rögzíti a bővítőkártya saroklemezét és a bővítőhely fedelét. Távolítsa el a fedőlemezt tartó csavart **1**, és húzza fel a fedélzárát a fedélről **2**, hogy a fedél szabaddá váljon.



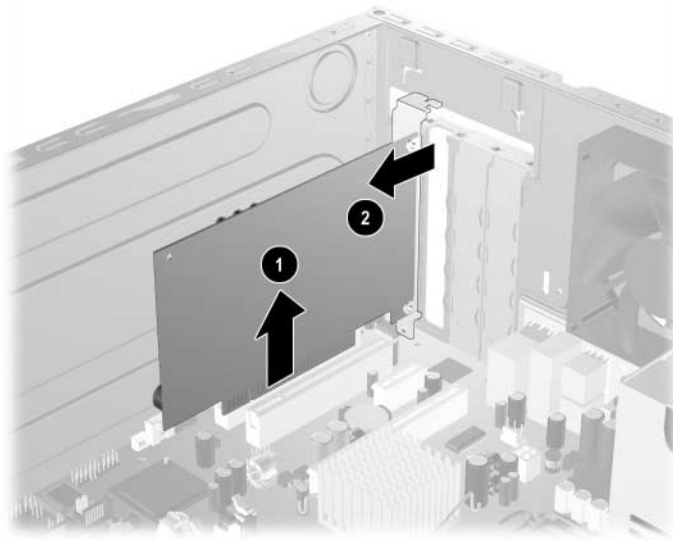
A fedélzár kioldása

4. A bővítőkártya telepítése előtt távolítsa el a bővítőhely takarólemezét, vagy a már bent lévő bővítőkártyát.
  - a. Ha egy üres bővítőhelyre épít be valamilyen kártyát, távolítsa el a számítógépház hátsó részén a megfelelő csatlakozóhelyet takaró lemezt. A takarólemezt húzza ki egyenesen felfelé a bővítőhelyből, és el a ház belsejétől.



*Bővítőfoglalat takarólemezének eltávolítása*

- b. Ha egy beszerelt szabványos PCI bővítőkártyát akar eltávolítani, fogja meg a kártyát mindkét végénél, és mozgassa óvatosan előre-hátra, amíg ki nem jön a bővítőhelyből. A bővítőkártyát felfelé húzva vegye ki a foglalatból ❶, majd a keretet kikerülve emelje ki azt a számítógép házának belsejéből ❷. Vigyázzon, nehogy más alkatrészrel megkarcolja a kártyát.

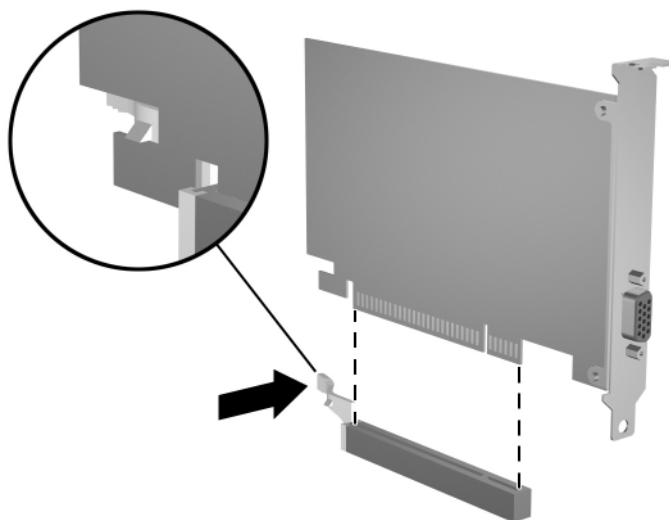


*Bővítőkártya eltávolítása*

- c. Ha egy PCI Express kártyát távolít el, a bővítőhely hátulján lévő rögzítőkart húzza ki, hogy a kártya felszabaduljon, és óvatosan előre-hátra mozgatva emelje ki a kártyát a bővítőhelyből. A bővítőkártyát felfelé húzva vegye ki a foglalatból, majd a keretet kikerülve emelje ki azt a számítógép házának belsejéből. Vigyázzon, nehogy más alkatrészsel megkarcolja a kártyát.



A telepített bővítőkártya kivétele előtt húzza ki a hozzá csatlakozó vezetékeket.



#### PCI Express bővítőkártya eltávolítása

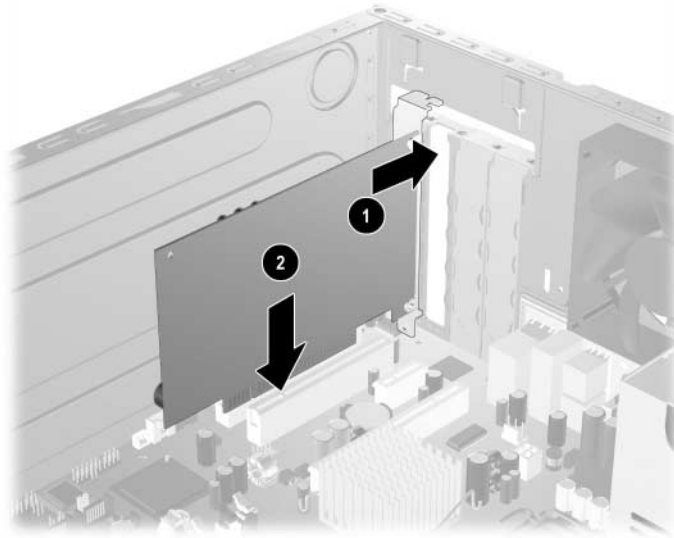
5. Ha az eltávolított kártya helyére nem szerel be új kártyát, akkor a bővítőhelyet zárja le fedőlappal. Helyezze a fém takarólemezt a felnyitott bővítőhelybe, és csúsztassa el a fedélzárát a takarólemez rögzítéséhez.



**VIGYÁZAT!** Ha eltávolít egy bővítőkártyát, a belső alkatrészek megfelelő hűtése érdekében új kártyával vagy takarólemezzel kell helyettesítenie azt.



6. Bővítőkártya behelyezésekor és cseréjekor tartsa a kártyát az alaplapi bővítőhely felett, majd tolja a kártyát a ház hátlapja felé **1**, hogy a kártyán lévő foglalat és a ház hátlapján lévő nyitott bővítőhely illeszkedjen. Óvatosan nyomja bele a kártyát az alaplapon lévő foglalatba **2**.



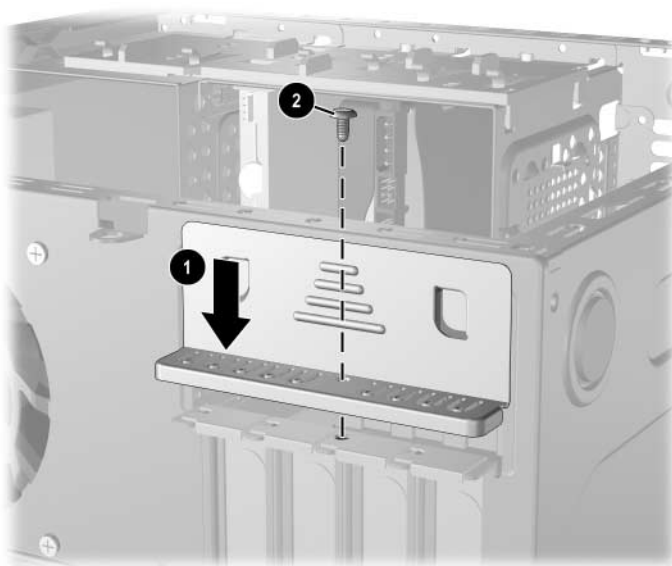
#### *Bővítőkártya cseréje vagy beszerelése*



A bővítőkártya behelyezésekor határozott mozdulattal nyomja le a kártyát, hogy a teljes csatlakozó megfelelően illeszkedjen a bővítőfoglalatba.

7. Ha új bővítőkártya szerel a gépbe, akkor a régi kártyát tegye annak antisztatikus csomagolásába.

8. A bővítőkártya zárófedelét a számítógépházhoz nyomva csúsztassa a fedélzárát lefelé a bővítőkártyák és takarólemezek fölé **1**, ezzel rögzítve őket helyükön, majd csavarozza be a fedélzárát rögzítő csavart **2**.

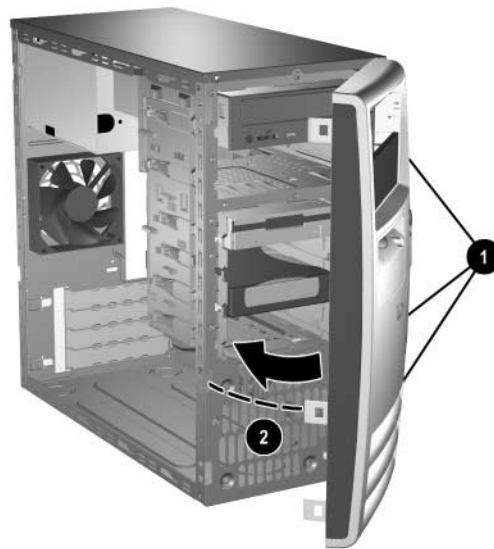


*Bővítőkártyák és takarólemezek rögzítése*

9. Végezze el „[A számítógép összeszerelése](#)” című részben leírtakat.

## A számítógép összeszerelése

1. Állítsa a számítógépházat függőleges helyzetbe. Az előlap jobb oldalán lévő három rögzítőhorgot ❶ illessze be a számítógépházon található négyszögletes nyílásokba, majd fordítsa az előlapot a helyére ❷, hogy az előlap bal oldalán lévő három fül rögzüljön a házon lévő nyílásokban.



*Az előlap visszahelyezése*

2. Állítsa az oldalsó fedőlapot a megfelelő helyzetbe a házon, és csúsztassa a helyére ❶. Igazítsa a fedőlapot úgy, hogy a rajta és a házon található lyukak fedjék egymást, és hajtsa be a csavart ❷.



*Az oldalsó fedőlap visszahelyezése*

3. Csatlakoztassa a tápvezetékét a számítógéphez, majd a fali csatlakozóaljzathoz.
4. Csatlakoztassa újra a külső eszközöket.



**FIGYELEM!** Az áramütés, a tűz és a berendezés károsodásának elkerülése érdekében ne csatlakoztasson távközlési és telefoncsatlakozókat a hálózati kártyához.

5. A bekapcsológombot megnyomva kapcsolja be a számítógépet.

## Műszaki adatok

### HP Compaq mikrotorony

#### A mikrotorony méretei

Magasság	14,5 in	36,8 cm
Szélesség	6,88 in	17,5 cm
Mélység (a mélység megnövekedhet, ha a számítógép a portokat fedő biztonsági kengyellel rendelkezik)	16,5 in	42,0 cm

<b>Tömeg (hozzávetőlegesen)</b>	23,8 lb	10,82 kg
---------------------------------	---------	----------

#### Hőmérséklettartomány

Üzem közbeni	50–95 °F	10–35 °C
Üzemen kívüli	–22–140 °F	–30–60 °C

#### Relatív páratartalom (ki nem csapódó)

Üzem közbeni	10–90%	10–90 %
Üzemen kívüli	5–95%	5–95 %

#### Maximális magasság (nyomásszabályozás nélkül)

Üzem közbeni	10 000 láb	3 048 m
Üzemen kívüli	30 000 láb	9 144 m



A működési hőmérséklet 3 000 méter tengerszint feletti magasságig 300 méterenként 1,0 °C csökken, ha a számítógép nincs kitéve közvetlen napsütésnek. A hőmérséklet-változás nem haladhatja meg a 10 °C/óra értéket. A felső korlátot a beépített hardvereszközök típusa és száma módosíthatja.

#### Hőleadás

Maximum	1 575 BTU/óra	397 kg-cal/óra
Általános (tétlen)	340 BTU/óra	86 kg-cal/óra

## HP Compaq mikrotorony (folytatás)

	Bemeneti feszültség	
	115 V	230 V
<b>Energiaellátás</b>		
Működési feszültségtartomány*	90–132 V (váltakozó feszültség)	180–264 V (váltakozó feszültség)
Névleges feszültségtartomány	100–127 V (váltakozó feszültség)	200–240 V (váltakozó feszültség)
Névleges frekvencia	50–60 Hz	50–60 Hz
<b>Kimenő teljesítmény</b>	300 W	300 W
<b>Névleges áramfelvétel (maximum)*</b>	8 A (100 V váltakozó feszültségnél)	4 A (200 V váltakozó feszültségnél)

\*A rendszer energiaellátására passzívan korrigált teljesítménytényező tápegység szolgál. A teljesítménytényező korrigálása csak a 230 V-os üzemmódban van jelen. Ez biztosítja, hogy a számítógép megfeleljen az Európai Unió országaiban érvényes CE-követelményeknek. A tápegységhez a bemenetifeszültség-választó kapcsoló használata szükséges.

---

## Az elem cseréje

A számítógéphez mellékelt elem a valós idejű óra tápellátását biztosítja. Az elem cseréjekor a számítógépbe eredetileg beültetett elemmel megegyező típusú elemet használjon. A számítógép 3 voltos lítium-gombelemmel kerül forgalomba.



A lítiumelem élettartama meghosszabbítható, ha a számítógépet feszültség alatt álló fali konnektorhoz csatlakoztatja. A lítiumelem csak akkor üzemel, ha a számítógép NINCS az elektromos hálózatra csatlakoztatva.



**FIGYELEM!** A számítógépben beépített lítium-mangándioxid-elem üzemel. Helytelen kezelés esetén az elem tüzet vagy égési sérüléseket okozhat. A személyi sérülés elkerülése érdekében tartsa be a következőket:

- Ne próbálja újratölteni az elemet.
- Ne tegye ki 60 °C-nál magasabb hőmérsékletnek.
- Ne szerelje szét, ne préselje össze, ne szűrja fel, ne dobja tűzbe vagy vízbe, és ne zárja rövidre az érintkezőit.
- Az elem cseréjéhez csak az adott termékhez való HP cserealkatrészt használja.



**VIGYÁZAT!** Az elem cseréje előtt feltétlenül biztonsági másolatot kell készítenie a számítógép CMOS-beállításairól. Az elem eltávolításakor vagy cseréjekor a CMOS-beállítások törlődnek. A CMOS-beállítások biztonsági másolatának elkészítéséről a *dokumentációs CD Hibaelhárítási útmutató* című fejezetének áttanulmányozásával szerezhet információt.



Az elemeket és akkumulátorokat ne dobja a háztartási szemét közé. Az újrahasznosítás vagy megfelelő megsemmisítés érdekében az elemeket és akkumulátorokat vigye veszélyeshulladék-gyűjtő helyre, illetve juttassa vissza a HP-hez, valamelyik hivatalos partneréhez vagy képviselőéhez.



**VIGYÁZAT!** A sztatikus elektromosság károsíthatja a számítógép vagy a külső eszközök elektronikus alkatrészeit. A műveletek végrehajtása előtt a sztatikus elektromosság kisütése érdekében érintsen meg egy földelt fémtárgyat.

---

1. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
  2. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból, majd válassza le a külső eszközöket. Távolítsa el a számítógép fedőlapját.
- 



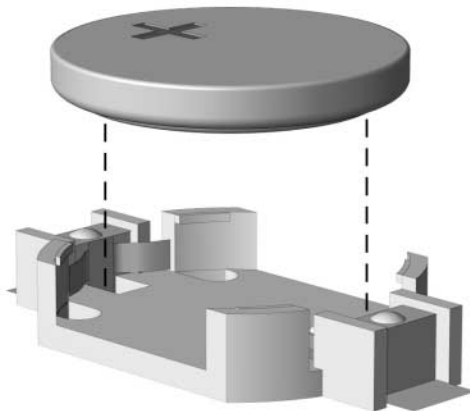
Előfordulhat, hogy az elem csak egy bővítőkártya eltávolítása után érhető el.

---

3. Keresse meg az elemet és az elemtartót az alaplapon.
4. Attól függően, hogy az alaplapon milyen elemtartó található, cserélje ki az elemet az alábbi útmutatás szerint.

## 1. típus

- a. Emelje ki az elemet a tartóból.



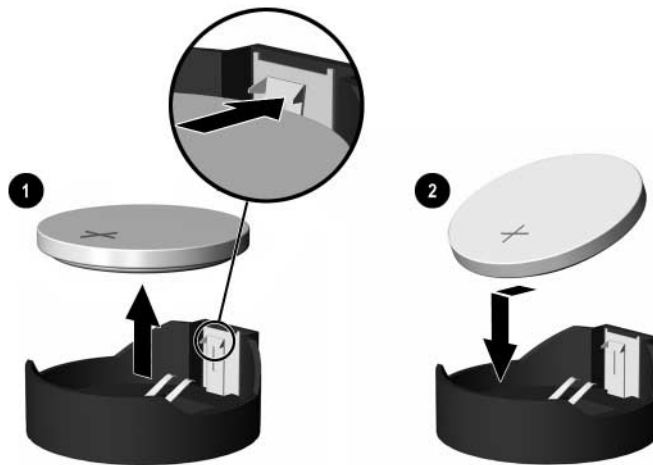
*Gombelem eltávolítása (1. típus)*

- b. Helyezze be a csereelemet a pozitív pólusával felfelé. Az elemtartó automatikusan rögzíti az elemet a megfelelő helyzetben.



## 2. típus

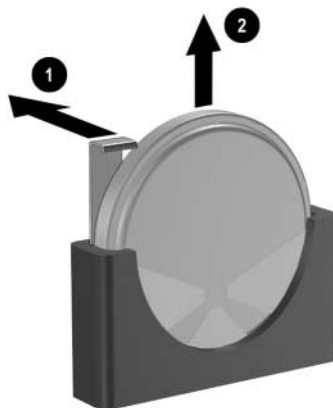
- a. Ahhoz, hogy az elemet el tudja távolítani a tartóból, nyomja össze az elem egyik szélé fölé nyúló fémkapcsot. Amikor az elem felpattan, emelje ki azt **1**.
- b. Új elem behelyezéséhez csúsztassa az elem egyik szélét a kapocs pereme alá, pozitív pólusával felfelé. Nyomja lefelé az elem másik szélét mindaddig, amíg a kapocs rápattan **2**.



*Gombelem eltávolítása és cseréje (2. típus)*

### 3. típus

- a. Az elemet rögzítő pöcköt húzza el ❶, és vegye ki az elemet ❷.
- b. Tegye be az új elemet, és nyomja vissza a pöcköt a helyére.



*Gombelem eltávolítása (3. típus)*



Az elem cseréjét követően a következő lépések végrehajtásával fejezheti be a műveletet.

5. Helyezze vissza a számítógép fedőlapját.
6. Csatlakoztassa a számítógépet a fali aljzathoz, majd kapcsolja be.
7. A Computer Setup segédprogram segítségével állítsa be újból a dátumot, az időt, a jelszavakat és a többi speciális rendszerbeállítást. A Computer Setup segédprogramra vonatkozó útmutatást a *dokumentációs CD*-n található, *Útmutató a Computer Setup (F10) segédprogramhoz* című dokumentum ad.

---

## Biztonsági záras védelem

### Biztonsági zár felszerelése

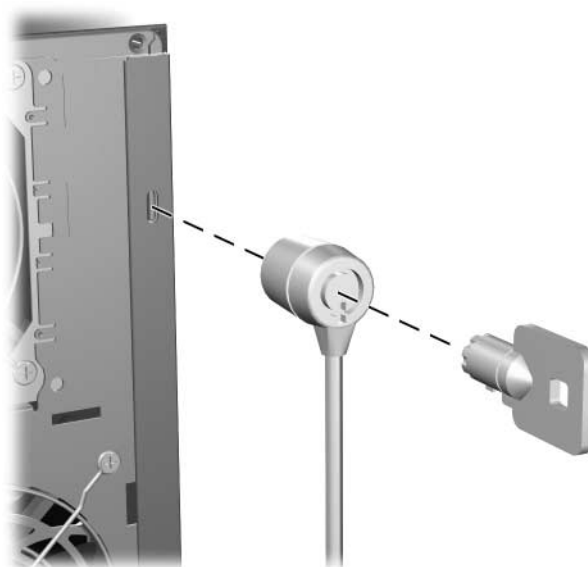
A mikrotorony számítógép biztonságos lezárásához az alábbi és a következő oldalon látható biztonsági zárok használhatók.



Portokat védő biztonsági fedél is kapható (az ábrákon nem szerepel). További információkat a [www.hp.com](http://www.hp.com) webhelyen találhat.

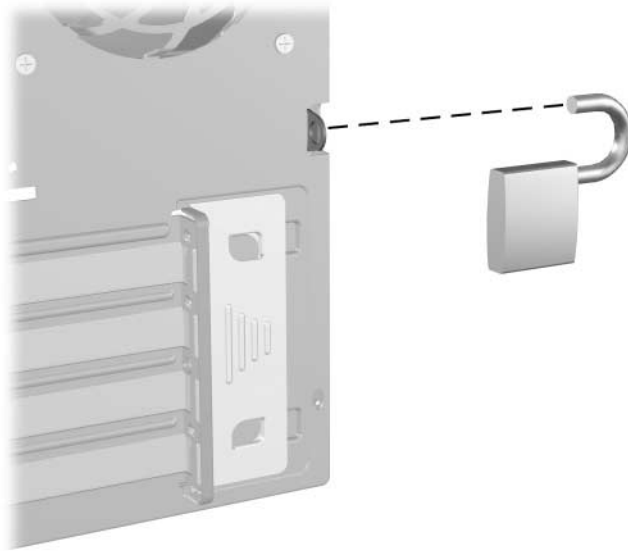
---

### Kábelzár



*A kábelzár felszerelése*

## Lakat



*Lakat felszerelése*

---

## Elektrosztatikus kisütés

Az ujjon vagy egyéb vezetőn felgyűlt elektrosztatikus töltések kisülése károsíthatja az alaplapot vagy a többi elektrosztatikusan érzékeny eszközt. Az ilyen károsodás csökkentheti az eszköz élettartamát.

### Az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzése

A sztatikus elektromosság okozta károk megelőzése érdekében tartsa be a következő rendszabályokat:

- Szállítsa és tárolja a termékeket antisztatikus zacskóban, és ne érjen hozzájuk kézzel.
- Az elektrosztatikusan érzékeny alkatrészeket csak a sztatikus elektromosságtól mentes munkaállomáson vegye ki a zacskóból.
- Mielőtt az alkatrészeket kiveszi a zacskóból, helyezze földelt felületre.
- Ne érintse meg az érintkezőket, a vezetékeket és az áramköröket.
- Az elektrosztatikusan érzékeny alkatrészek és készülékek megérintése előtt mindig földelje magát megfelelő módon.

### Földelési módszerek

Számos földelési módszer létezik. Az elektrosztatikusan érzékeny alkatrészek kezelése és beépítése során használja az alábbi módszerek valamelyikét (vagy többet ezek közül):

- Használjon olyan csuklópántot, amely földelővezetéken keresztül földelt munkaállomáshoz vagy a számítógép vázához csatlakozik. A csuklópánt olyan rugalmas pánt, amelynek földelővezetékében egy legkevesebb 1 megaohm ( $\pm 10\%$ ) nagyságú ellenállás van. A megfelelő földelés érdekében a pántot szorosan a bőrre simulva viselje.

- Álló munkavégzésre kialakított munkahelyen használjon boka-, lábujj- vagy cipőpántot. Vezetőpadlón vagy energiaelnyelő szőnyegen végzett munka során mindkét lábán legyen pánt.
- Vezető anyagból készült szerszámokat használjon.
- Használjon olyan hordozható szerszámkészletet, amely a sztatikus elektromosságot elnyelő összehajtogatható munkakendőt is tartalmaz.

Ha nem rendelkezik az ajánlott, és az előzőekben bemutatott földelőeszközök egyikével sem, forduljon egy hivatalos HP forgalmazóhoz, viszonteladóhoz vagy szervizhez.



A sztatikus elektromossággal kapcsolatos további tudnivalókért forduljon egy hivatalos HP viszonteladóhoz, forgalmazóhoz vagy szervizhez.

---

---

# A számítógép rendszeres karbantartása és előkészítése szállításra

## A számítógép mindennapos karbantartása

A számítógép és a monitor megfelelő használata érdekében kövesse az alábbi tanácsokat:

- A számítógépet szilárd, sík felületen használja. A megfelelő szellőzés érdekében hagyjon körülbelül 10 cm üres helyet a számítógép hátlapja mögött és a monitor fölött.
- Ne használja a számítógépet nyitott fedéllel vagy oldallappal.
- Ne akadályozza a számítógép szellőzését az előlapon lévő szellőzőnyílások és a ventilátor letakarásával. A billentyűzetet ne helyezze behajtott támasztékkal közvetlenül az asztali számítógép elé, mert ez is akadályozza a szellőzést.
- Óvja a számítógépet a túlzott páratartalomtól, a közvetlen napsugárzástól és a hőmérsékleti szélsőségektől. A számítógép környezetében uralkodó ajánlott hőmérséklettel és páratartalommal kapcsolatos tudnivalók a jelen útmutató alábbi részében találhatók: [A függelék, „Műszaki adatok“](#).
- Ne kerüljön folyadék a számítógépbe és a billentyűzetbe.
- Ne takarja le a monitor szellőzőnyílásait semmilyen anyaggal.
- A következő műveletek végrehajtása előtt kapcsolja ki a számítógépet:
  - ❑ Szükség esetén törölje le a számítógép külsejét puha, nedves ruhával. A tisztítószeres fakíthatják a készülék színét, vagy károsíthatják a felületét.
  - ❑ Időnként tisztítsa meg a számítógép első és hátsó szellőzőnyílásait. Ruhafoszlányok és más idegen anyagok eltorlaszolhatják a nyílásokat és csökkenthetik a szellőzést.

## Óvintézkedések optikai meghajtók használatakor

Optikai meghajtó használata vagy tisztítása során kövesse az alábbi útmutatást.

### Használat

- Használat közben ne mozgassa a meghajtót, mert ez olvasási hibát okozhat.
- Óvja a meghajtót a hirtelen hőmérsékletváltozástól, mert attól pára csapódhat le a készülék belsejében. Ha a hőmérséklet a meghajtó használata közben hirtelen megváltozik, várjon legalább egy órát, mielőtt kikapcsolja a számítógépet. Ha azonnal elkezd használni a meghajtót, olvasási hiba történhet.
- Ne tegye a meghajtót olyan helyre, ahol magas páratartalom, hőmérsékleti szélsőség, mechanikus rezgés vagy közvetlen napsugárzás érheti.

### Tisztítás

- Az előlap és a gombok tisztításához használjon puha, száraz ruhát vagy gyenge tisztítószerbe mártott nedves ruhát. Ne permetezzen tisztító folyadékot közvetlenül a számítógépre.
- Ne használjon oldószert (például alkoholt vagy benzint), mert az károsíthatja a felületet.

### Biztonsági előírások

Ha bármilyen tárgy esne vagy folyadék folyna a meghajtóba, azonnal kapcsolja ki a számítógépet és vizsgálta meg hivatalos HP márkaszervizben.



## A szállításra való előkészítés

Ha szállítani akarja számítógépet, kövesse az alábbi javaslatokat:

1. Készítsen biztonsági másolatot a merevlemezről tárolt fájlokról PD- (fázismódosításon alapuló rögzítési eljárással írható) lemezre, szalagra, CD-re vagy hajlékonylemezre. Vigyázzon, hogy a biztonsági másolatot tartalmazó adathordozó tárolás és szállítás közben ne kerüljön erős elektromos vagy mágneses erőterbe.



---

Kikapcsoláskor a rendszer automatikusan rögzíti a merevlemez fejeit.

---

2. Vegye ki a programokat tartalmazó lemezeket a hajlékonylemez-meghajtókból, és tárolja azokat megfelelő helyen.
3. A szállítás közbeni védelem érdekében helyezzen üres lemezt a hajlékonylemez-meghajtóba. Ne használjon olyan lemezt, amely adatokat tartalmaz vagy amelyet később használni szeretne.
4. Kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
5. Húzza ki a tápvezetékét a fali aljzathoz, majd a számítógépből.
6. Húzza ki a rendszerösszetevők és a külső eszközök tápvezetéseit a fali aljzathoz, majd húzza ki kábeleiket a számítógépből.



---

A számítógép szállítása előtt ellenőrizze, hogy minden kártya a helyén van-e, és megfelelően rögzítve van-e az alaplapra.

---

7. A rendszerösszetevőket és a külső eszközöket csomagolja eredeti dobozukba, vagy használjon hasonló, megfelelő védelmet nyújtó csomagolást.



---

Az üzemen kívüli állapot környezeti tényezőire vonatkozó tudnivalók a jelen útmutató következő fejezetében találhatók:  
[A függelék, „Műszaki adatok“.](#)

---

---

# Tárgymutató

## A

alkalmazás billentyű 1–4  
alkotóelemek  
    billentyűzet 1–4  
    előlap 1–2  
    hátlap 1–3  
állapotjelző LED-ek 1–4

## B

billentyűzet  
    alkotóelemek 1–4  
    csatlakozó 1–3  
biztonsági másolatok 2–9, 2–17  
biztonsági zárok C–1  
bővítőkártya beépítése 2–18

## C

CD-R/RW-meghajtó  
    helye 2–9  
    telepítés 2–9  
CD-ROM-meghajtó  
    helye 2–9  
    telepítés 2–9

## D

DDR-SDRAM 2–4  
DIMM memóriamodulok  
    *lásd:* memória  
DVD+R/RW meghajtó  
    helye 2–9  
    telepítés 2–9  
DVD-ROM-meghajtó  
    helye 2–9  
    telepítés 2–9

## E

egér  
    csatlakozó 1–3  
    speciális műveletek 1–5  
elektrosztatikus kisülés, károk  
    megelőzése D–1  
elemcsere B–1  
előkészítés szállításra E–3  
előlap  
    eltávolítás 2–3  
    visszahelyezés 2–25  
előlap részei 1–2  
eltávolítás  
    bővítőfoglalat takarólemeze 2–20  
    bővítőkártya 2–18  
    előlap 2–3  
    meghajtók 2–10  
    PCI Express kártya 2–22  
    számítógép fedele 2–2

## F

fedőlap  
    eltávolítás 2–2  
    visszahelyezés 2–26  
fejhallgató- és vonalkimeneti csatlakozó 1–3  
fejhallgató-csatlakozó 1–2

## Gy

gyári szám helye 1–6

## H

hajlékonylemez-meghajtó  
  használatot jelző LED 1–2  
  helye 2–9  
  lemezkiadó gomb 1–2  
  telepítés 2–9  
hangcsatlakozó 1–3  
hátlap részei 1–3  
helyreállítás, szoftver 2–17

## M

meghajtóhelyek 2–9  
memória  
  aszimmetrikus üzemmód 2–5  
  bővítőhelyek feltöltése 2–5  
  egysatornás üzemmód 2–5  
  frekvencia 2–5  
  időosztásos üzemmód 2–5  
  kapacitás 2–4, 2–5, 2–8  
  műszaki adatok 2–4  
  telepítés 2–4  
merevlemez  
  használatot jelző LED 1–2  
  helye 2–9  
  telepítése (SATA) 2–9, 2–13  
  visszaállítás 2–17  
mikrofoncsatlakozó 1–2, 1–3  
monitor, csatlakoztatás 1–3  
műszaki adatok A–1

## O

optikai meghajtók  
  definíció 1–2  
  eltávolítás 2–10  
  használatot jelző LED 1–2  
  helye 2–9  
  lemezkiadó gomb 1–2  
  telepítés 2–13

## P

párhuzamos csatlakozó 1–3  
PCI kártya  
  *Lásd:* bővítőkártya

## R

RJ-45-ös csatlakozó 1–3

## S

SATA vezérlők 2–17  
soros csatlakozó 1–3

## Sz

számítógép  
  biztonsági zárok C–1  
  előkészítés szállításra E–3  
  műszaki adatok A–1  
  napi karbantartás E–1  
számítógépfedél kinyitása C–1

## T

tápfeszültség  
  gomb 1–2  
  LED 1–2  
  tápvezeték csatlakozója 1–3  
telepítés  
  bővítőkártya 2–18  
  meghajtók 2–9, 2–13  
  memória 2–4

## U

USB-portok  
  előlap 1–2  
  hátlap 1–3

## W

Windows billentyű  
  helyei 1–4  
  műveletek 1–5

## Z

zárok  
  kábelzár C–1  
  lakat C–2